

**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR BIOLOGI ANTARA SISWA YANG
MENDAPAT PETA KONSEP DAN UMPAN BALIK DENGAN YANG
MENDAPAT PETA KONSEP DENGAN UMPAN BALIK PADA PESERTA
DIDIK PONDOK PESANTREN MA MDIA BONTOLA**



Skripsi diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) pada Program Peningkatan Kualifikasi Guru RA/MI Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Oleh :
ALAUDDIN
M A K A S S A R
ABDUL HAMID SYARIFUDDIN

20500111107

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR

2015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan penuh kesadaran, penyusun yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya penyusun sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibuat/dibantu orang lain secara keseluruhan atau sebahagian, maka skripsi dan gelar yang diperoleh batal demi hukum.

Makassar, 1 Maret 2015



ABDUL HAMID SYARIFUDDIN
20500111107

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi ABDUL HAMID SYARIFUDDIN, NIM 20500111107, mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Program Studi Kualifikasi Guru RA/MI Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul “ PERBANDINGAN HASIL BELAJAR BIOLOGI ANTARA SISWA YANG MENDAPAT PETA KONSEP DAN UMPAN BALIK DENGAN YANG MENDAPAT PETA KONSEP DENGAN UMPAN BALIK PADA PESERTA DIDIK PONDOK PESANTREN MA MDIA BONTOALA”, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang munaqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Makassar, 1 Maret 2015

Pembimbing I,

Pembimbing II,

St. Azisah, M.Ed.St.Ph. D

Dra. St. Nurjannah Yunus Tekeng, M.Si

PENGESAHAN SKRIPSI

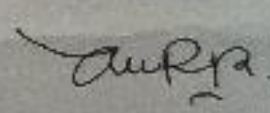
Skrripsi yang berjudul "PERBANDINGAN HASIL BELAJAR BIOLOGI ANTARA SISWA YANG MENDAPAT PETA KONSEP DAN UMPAN BALIK DENGAN YANG MENDAPAT PETA KONSEP TANPA UMPAN BALIK PADA PESERTA DIDIK PONDOK PESANTREN MA MDIA BONTOTALA MAKASSAR" yang di susun oleh ABDUL HAMID SYARIFUDDIN, NIM 20500111126, Mahasiswa Program Peningkatan Kualifikasi Guru RA/MI Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang di selenggarakan pada hari Sabtu Tanggal 10 Oktober 2015 M, bertepatan dengan 27 Zulhijjah 1436 H, dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi, dengan beberapa perbaikan.

Makassar, 10 Oktober 2015 M
27 Zulhijjah 1436 H

DEWAN PENGUJI (Sesuai SK dekan No. 1880 Thn.2015)

Ketua	: Dr. H. Muh. Sain Hanafy, M.pd.	(.....)
Sekretaris	: Drs. Muhammad Yusuf Hidayat, M.pd.	(.....)
Munaqisy I	: Drs. Muhammad Yusuf Hidayat, M.pd.	(.....)
Munaqisy II	: Dr. Muhammad Yahdi, M.Ag.	(.....)
Pembimbing I	: Dra. Hj. St. Azisah, M.Ed.St., Ph.D	(.....)
Pembimbing II	: Dra. St. Nurjannah Yunus Tekeng, M.Ed, M.A.	(.....)

Diketahui Oleh:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Uin Alauddin Makassar


Dr. H. SALEHUDDIN, M.A.
NIP :

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله رب العالمين, الذى علم الانسان ما لم يعلم و الصلاة و السلام على أشرف الأنبياء والمرسلين

Segala puji dan syukur, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas taufik dan hidayah-Nyalah sehingga skripsi yang berjudul “ PERBANDINGAN HASIL BELAJAR BIOLOGI ANTARA SISWA YANG MENDAPAT PETA KONSEP DAN UMPAN BALIK DENGAN YANG MENDAPAT PETA KONSEP DENGAN UMPAN BALIK PADA PESERTA DIDIK PONDOK PESANTREN MA MDIA BONTOALA” ini dapat diselesaikan dengan berbagai kekurangan dan keterbatasan.

Salawat dan salam penulis kirimkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, dan juga pada seluruh keluarga, sahabat-sahabatnya, karena dengan perjuangannya sehingga dunia terlepas dari malapetaka kehancuran moral.

Sadar atas keterbatasan, sehingga dalam penyelesaian studi penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih khususnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Kadir Gassing, MA selaku Rektor UIN Alauddin Makassar yang telah membina perguruan tinggi islam ini. Semoga Allah SWT tetap memberikan hidayah dalam mengembangkan lembaga pendidikan ini agar tetap eksis dan Berjaya pada masa selanjutnya.
2. Dr. H. Salehuddin, MA selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar yang merahkan dan membimbing penulis selama mengikuti proses perkuliahan.
3. Drs. Safei, M.Si dan Jamilah, S.Pd., M.Pd masing-masing selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar yang telah memberikan petunjuk dan pengarahan pada penulisan skripsi ini.

4. St. Azisah, M.Ed. Ph.D dan Dra. St. Nurjannah Yunus Tekeng, M.Si selaku pembimbing yang rela meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen/Asisten Dosen serta segenap karyawan dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, dengan rendah hati dalam pengabdianya telah banyak memberikan pengetahuan dan pelayanan baik akademik maupun administrasi dalam menempuh tahap penyelesaian studi penulis,
6. Kedua orang tua tercinta dan telah berjasa dalam mendidik dan memelihara sejak kecil dan memberikan bantuan baik berupa materil maupun moril dalam melanjutkan pendidikan pada tingkat perguruan tinggi.
7. Semua pihak yang turut berpartisipasi baik langsung maupun tidak langsung terhadap penyelesaian studi penulis, semoga Allah SWT membalasnya dengan pahala yang setimpal. Amin.

Akhirnya, penulis harapkan semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan pada umumnya, dan Ilmu Pendidikan Islam pada khususnya.

Makassar, 1 Maret 2015

Penulis,

ALAUDDIN
M A K A S S A R

ABDUL HAMID SYARIFUDDIN

20500111107

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Deskripsi Teoritis.....	5
1. Hakikat Biologi.....	5
2. Hasil Belajar.....	6
B. Teori Belajar	8
1. Teori belajar kognitif	8
2. Teori belajar konstruktivisme	9
3. Teori belajar plaget	10
4. Teori belajar Jerome Bruner	11
5. Teori belajar Vygotsky	12
C. Peta Konsep	13
D. Kerangka Berpikir.....	21
E. Hipotesis Penelitian	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
A. Disain Penelitian	23
B. Tempat dan waktu penelitian	24
C. Populasi dan sampel.....	25
D. Teknik pengumpulan data.....	25
E. Variabel penelitian	25
F. Instrumen penelitian dan analisis instrumen	26
G. Teknik analisis data.....	26

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
A. Deskripsi Hasil Data Penelitian	30
1. Data hasil belajar kelompok eksperimen	30
2. Data hasil belajar kelompok control	33
B. Persyaratan Analisis Data	34
C. Pengujian Hipotesis	36
D. Pembahasan Hasil Penelitian	39
BAB V PENUTUP	44
KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	44
A. KESIMPULAN.....	44
B. IMPLIKASI	45
C. SARAN	45
DAFTAR PUSTAKA	46



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelompok Perlakuan Peta Konsep Dengan Umpan Balik	31
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelompok Perlakuan Pea Konsep Tanpa Umpan Balik.....	32
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelompok Kontrol dengan Metode Konvensional.....	33
Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas	36
Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis dengan Anava 1 Jalur.....	37
Tabel 4.6 Rangkuman Hasil Uji T Pasca Anava.....	38
Tabel 4.7 Rerata Hasil Belajar pada kelompok eksperimen dan kontrol.....	40



ABSTRAK

Nama Penulis : ABDUL HAMID SYARIFUDDIN
N I M : 20500111107
Judul Skripsi : “PERBANDINGAN HASIL BELAJAR BIOLOGI ANTARA SISWA YANG MENDAPAT PETA KONSEP DAN UMPAN BALIK DENGAN YANG MENDAPAT PETA KONSEP DENGAN UMPAN BALIK PADA PESERTA DIDIK PONDOK PESANTREN MA MDIA BONTOALA”

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan hasil belajar biologi antara siswa yang mendapat peta konsep dengan metode umpan balik dengan siswa yang mendapat peta konsep tanpa umpan balik.

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Pondok Pesantren MA MDIA Bontoala Makassar, yang terdiri dari 6 kelas. Jumlah siswa perkelas rata-rata 23 orang. Sampel yang diambil adalah 3 kelas, yaitu XA dan XB sebagai kelompok eksperimen, sedangkan XC sebagai kelompok kontrol. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Teknik pengumpulan data berupa tes hasil belajar yang berbentuk soal obyektif sebanyak 30 soal.

Dari penelitian diperoleh hasil pengolahan data sebagai berikut. Data kelompok eksperimen dengan perlakuan peta dan umpan balik menunjukkan bahwa rerata hasil belajarnya diperoleh sebesar 21,273 dengan simpangan baku 5,063. Data kelompok eksperimen dengan perlakuan peta konsep tanpa umpan balik menunjukkan bahwa rerata hasil belajarnya diperoleh sebesar 12,870 dengan simpangan baku 3,935. Sedangkan data kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional menunjukkan bahwa rerata hasil belajarnya diperoleh sebesar 13,150 dengan simpangan baku 5,143.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan Anava 1 jalur. Besarnya F hitung ternyata lebih besar jika dibandingkan F tabel pada taraf signifikansi 5 % yakni sebesar 3,15. Hal ini menunjukkan bahwa Hipotesis Alternatif (Ha) yang menyatakan “Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa pada sistem pembelajaran antara metode peta konsep dan umpan balik dengan metode peta konsep tanpa umpan balik maupun tanpa kedua-duanya”, diterima. Dan Hipotesis Nihilnya (Ho) yang menyatakan “Tidak ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa pada sistem pembelajaran antara metode peta konsep dan umpan balik dengan metode peta konsep tanpa umpan balik maupun tanpa kedua-duanya”, ditolak. Ini berarti bahwa hasil belajar siswa yang mendapat peta konsep dan umpan balik lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang mendapat peta konsep tanpa umpan balik.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap membosankan oleh siswa mulai dari SD, SMP, SMU bahkan sampai pada perguruan tinggi. Biologi adalah pengetahuan dasar yang sangat penting untuk menguasai sains dan teknologi yang diperlukan pada era globalisasi saat ini, akan tetapi banyak siswa yang anti dengan biologi. Kenyataan yang terjadi, dalam kehidupan sehari-hari tidak ada orang yang terlepas dari hubungannya dengan biologi.

Bagi dunia keilmuan, Biologi berperan sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi yang cermat dan tepat. Biologi bukan saja menyampaikan informasi secara jelas dan tepat, tetapi juga singkat. Suatu rumus jika ditulis dengan bahasa verbal memerlukan kalimat yang sangat banyak, sehingga peluang untuk terjadinya salah informasi dan salah interpretasi juga semakin besar, dalam bahasa Biologi cukup ditulis dengan model yang sederhana sekali.¹

Melihat peran Biologi yang sangat penting, maka perlu adanya perlakuan khusus agar Biologi tidak lagi menjadi pelajaran yang menakutkan, tetapi sebaliknya belajar Biologi adalah suatu hal yang menyenangkan.

Ini semua adalah tantangan bagi para pendidik untuk memberikan sumbangan pemikiran agar hasil belajar Biologi siswa dapat ditingkatkan.

¹ Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu* (Jakarta : Sinar Harapan, 1994), hal. 203

Dalam proses belajar mengajar, pendidik harus mengarah pada keaktifan belajar siswa, dengan cara memilih metode pengajaran yang sesuai agar siswa lebih berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian pendidik harus kreatif dalam menciptakan suasana belajar agar pelajaran lebih mudah dipahami, dan terstruktur, misalnya metode peta konsep, metode umpan balik dan lain sebagainya.

Penggunaan metode mengajar yang tepat sangat mempengaruhi atau menunjang keberhasilan proses belajar mengajar. Keberhasilan proses belajar mengajar akan tercapai apabila antara komponen utama dalam proses belajar mengajar saling mendukung. Komponen tersebut terdiri dari bahan pelajaran, siswa, guru, metode pengajaran serta lingkungan belajar.

Siswa dan aktifitasnya merupakan subyek sekaligus sebagai obyek dalam proses belajar mengajar, sedangkan guru bisa dikatakan sebagai sutradara sekaligus pelaku. Dengan demikian peran seorang guru sangatlah penting dalam keberhasilan belajar siswa. Cara dan metode yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan pelajaran sedikit banyak akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

Secara umum keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat dari efisiensi, keefektifan, relevansi, dan produktivitas proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan- tujuan pengajaran. Efisiensi berkenaan dengan usaha yang relatif kecil dengan hasil yang optimal. Keefektifan berkenaan dengan jalan, upaya, teknik dan strategi yang digunakan dalam mencapai tujuan secara cepat dan tepat. Relevansi berkenaan dengan kesesuaian antara apa yang

dilaksanakan dengan apa yang seharusnya dilaksanakan. Produktifitas berkenaan dengan pencapaian hasil baik secara kualitatif maupun kuantitatif.²

Fenomena yang terjadi saat ini adalah banyak siswa yang tidak bisa mengerjakan soal- soal Biologi disebabkan karena tidak mengerti dan memahami konsep yang berlaku dalam materi tersebut, juga karena kurangnya latihan- latihan soal yang diberikan oleh guru. Oleh sebab itu perlu diciptakan suasana belajar yang melibatkan siswa untuk lebih aktif dalam proses belajar dan tidak menjadikan konsep yang dipelajari merupakan konsep yang terlepas satu sama lainnya, serta guru harus lebih banyak memberikan umpan balik kepada siswa.

Dilihat dari peran guru yang sangat penting dalam mengantarkan siswa untuk mencapai hasil belajar yang optimal, maka guru tidak hanya cukup menguasai materi yang diajarkan tetapi guru juga harus mampu memilih dan menggunakan metode pengajaran yang efektif dalam menyampaikan pelajaran, sehingga siswa mudah menerima dan memahami konsep- konsep yang diajarkan.

Berdasarkan latar belakang maka akan diteliti hasil belajar evolusi antara siswa yang mendapat peta konsep dan umpan balik dengan yang mendapat peta konsep tanpa umpan balik.

² Nana Sudjana, Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar, (Bandung : PT. Remaja Rosda Karya) hal. 60

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka penulis dapat merumuskan masalah yang timbul yaitu : Apakah hasil belajar Biologi antara siswa yang mendapat peta konsep dengan metode umpan balik lebih tinggi daripada siswa yang mendapat peta konsep tanpa metode umpan balik pada peserta didik pondok pesanteren MA MDIA Bontoala?.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan hasil belajar Biologi evolusi antara siswa yang mendapat peta konsep dan metode umpan balik dengan siswa yang mendapat peta konsep tanpa umpan balik.

D. Manfaat Penelitian

hasil dari penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi guru maupun siswa dalam mengoptimalkan hasil belajar serta proses belajar mengajar Biologi secara terperinci. Manfaat penelitian ini adalah :

1. Menjadi bahan masukan bagi guru mata pelajaran Biologi dalam memilih dan menggunakan metode mengajar yang tepat.
2. Menjadi bahan masukan bagi siswa untuk meningkatkan prestasi belajar Biologi dengan cara menumbuhkan kreatifitas dalam proses pembelajaran Biologi.
3. Dengan adanya variasi dalam pengajaran Biologi, siswa dapat lebih mencintai Biologi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Deskripsi Teoritis

1. Hakikat Biologi

Berbicara mengenai hakikat Biologi artinya menguraikan tentang apa Biologi itu sebenarnya. Karena tanpa mengetahui hakikat Biologi guru akan sulit memilih strategi untuk pengajaran Biologi yang tepat. Mengetahui hakikat Biologi akan membantu guru dalam memilih metode mengajar yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan.

Biologi adalah ilmu yang paling inti diantara ilmu- ilmu yang lainnya, artinya ilmu Biologi itu tidak tergantung kepada ilmu lainnya. Seperti dikatakan Fehr, bahwa “Biologi adalah ratunya ilmu sekaligus pelayan ilmu”. Sebagai ratu, Biologi merupakan bentuk tertinggi dari logika. Sebagai pelayan, Biologi memberikan tidak hanya sistem perorganisasian ilmu yang bersifat logis tetapi juga pernyataan- pernyataan dalam bentuk model matematik.³

Biologi merupakan kumpulan symbol- symbol mati sehingga agar mudah dipahami, maka harus menggunakan symbol- symbol dan istilah yang tepat dan disepakati secara bersama. Kesepakatan dalam penggunaan symbol dan istilah akan memudahkan dalam penyampaian informasi dan menghindari salah interpretasi.

³ Jujun S. Suriasumantri, Op cit... (Jakarta : Sinar Harapan, 1994), hal 203

Menurut Jujun S. Suriasumantri, lambing- lambing Biologi bersifat “artificial” yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya, tanpa itu maka Biologi hanya merupakan kumpulan- kumpulan yang mati.⁴

Biologi mempunyai kelebihan dari pada ilmu lain. Sebagaimana dikemukakan oleh E.T Ruseffendi bahwa “Biologi adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasikan mulai dari unsure- unsure yang didefenisikan ke unsur kemudian ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil”.⁵ sedangkan Sujono menyatakan bahwa “Biologi merupakan sarana untuk menanamkan kebiasaan menalar didalam diri seseorang”.⁶

Untuk mempelajari Biologi seseorang harus memahami fakta, keterampilan, konsep atau aturan sehingga dapat menerapkannya pada situasi yang baru. Dalam proses belajar mengajar antara guru dan murid harus mempunyai pemahaman yang sama tentang konsep materi yang sedang dipelajari. Karena itu perlu diperhatikan sistem pengajaran yang tepat, terutama dalam hal penyajian materi sehingga memperoleh hasil yang optimal.

2. Hasil Belajar

Dalam proses belajar, murid sering mengabaikan perkembangan hasil belajarnya, sehingga ia tidak mengetahui sejauh mana keberhasilannya dalam belajar. Pada taraf selanjutnya ini akan mempengaruhi minat belajarnya terhadap pelajaran tersebut.

⁴ Jujun S. Suriasumantri, *ibid...*, hal.190

⁵ E.T. Ruseffendi, *Pengajaran Biologi Modern*, (Jakarta : Depdikdud. 1998), hal. 148

⁶ Sujono, *Pengajaran Biologi Untuk sekolah Menengah* (Jakarta : Depdikdud, 1998), hal. 8

Menurut W. S. Winkel perubahan hasil belajar dapat berupa sesuatu yang baru dan segera tampak dalam perilaku nyata atau yang masih tersembunyi dan mungkin hanya berupa penyempurnaan terhadap hal yang pernah dipelajari.⁷ Dengan demikian seseorang yang belajar tidak sama keadaannya ketika sebelum dan sesudah belajar.

Hasil belajar merupakan pengukuran terhadap apa yang telah dipelajari. Hasil belajar dimanfaatkan untuk perbaikan atau penyempurnaan proses kegiatan belajar dan mengajar. Apabila hasil belajar telah diketahui maka dapat dinilai sejauh mana prestasi yang dicapai.

Menurut Ngalim Purwanto, prestasi belajar adalah hasil belajar yang dipergunakan guru untuk menilai hasil pelajaran yang diberikan kepada siswa dalam kurun waktu tertentu.⁸

Dengan kata lain hasil belajar adalah suatu perubahan yang terjadi pada diri individu yang belajar, perubahan ini tidak hanya mengenai pengetahuan tetapi juga membentuk kecakapan, kebiasaan, pengertian, penghargaan sikap, penguasaan diri dalam pribadi yang belajar.

Hasil belajar dapat diketahui dari evaluasi hasil belajar. Evaluasi atau penilaian hasil belajar merupakan usaha guru untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan siswa baik kemampuan penguasaan konsep, sikap maupun keterampilan.

⁷ W.S. Winkel, *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*, (Jakarta : PT. Gramedia, 1984), hal. 15

⁸ M. Ngalim Purwanto, *Prinsip dan Teknik Evaluasi Belajar*, (Jakarta : PT. Gramedia, 1984), hal. 15

Dengan adanya pemberian metode peta konsep maupun umpan balik, diharapkan siswa mampu meningkatkan hasil belajarnya. Adapun hasil belajar yang diharapkan meliputi 2 aspek, yaitu aspek kognitif dan aspek efektif. Aspek kognitif mencakup nilai yang berhubungan dengan ingatan, pengetahuan dan kemampuan. Aspek efektif mencakup nilai yang berhubungan dengan perasaan dan minat.

Dalam penelitian ini hasil belajar dibatasi pada hasil belajar evolusi dengan sasaran aspek kognitif, yang meliputi kemampuan, ingatan, pemahaman dan penerapan konsep-konsep yang berlaku pada materi tersebut, karena pemahaman konsep pada materi ini sangat menunjang keberhasilan dalam belajar materi lain, misalnya logaritma karena konsep perpangkatan dengan konsep logaritma mempunyai hubungan yang sangat erat.

B. Teori Belajar

1. Teori belajar kognitif

Dalam psikologi pendidikan, teori belajar dikelompokkan dalam dua kategori, yakni teori belajar perilaku dan teori belajar kognitif. Teori belajar perilaku menekankan pada aspek-aspek eksternal dari pembelajaran, termasuk rangsangan (stimulus) eksternal, respon tingkah laku dari siswa dan penguat-penguat yang mengikuti respon-respon yang tepat.

Berbeda dengan teori belajar perilaku, teori belajar kognitif tidak hanya peduli dengan yang eksternal, peristiwa-peristiwa yang mudah diamati, tetapi juga dengan apa yang terjadi di dalam otak siswa. Misalnya, bagaimana pengetahuan diperoleh, diorganisir, disimpan dalam memori dan digunakan dalam belajar dan berpikir. Dengan kata lain teori belajar kognitif menekankan

bahwa siswa haruslah seorang prosesor yang aktif dan bukannya penerima informasi yang pasif.

2. Teori belajar konstruktivisme

Teori konstruktivisme berpendapat bahwa siswa secara teratur mencocokkan informasi- informasi baru dengan aturan- aturan lama dan merevisi aturan-aturan tersebut jika tidak sesuai lagi. Pandangan konstruktivisme tentang pembelajaran menganjurkan penerapan yang lebih aktif bagi siswa atau pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered-instructions*), guru hanya membantu siswa menemukan fakta, kosep atau prinsip bagi siswa (Slavin dalam Nur,2000:3).

Pendekatan kostruktivisme lebih menekankan pembelajaran *top down* dari pada *button up* berarti bahwa siswa mulai dari masalah-masalah yang kompleks untuk dipecahkan dan selanjutnya memecahkan atau menemukan keterampilan-keterampilan dasar yang diperlukan dan bukan sebaliknya (slavin dalam Nur,2000:27)

Prinsip-prinsip dalam pembelajaran yang berpaham konstruktivisme ,diantaranya: (1) pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri. (2) pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke siswa, (3) siswa aktif mengkonstruksi terus menerus,sehingga selalu terjadi perubahan konsep menuju ke konsep yang lebih rinci,lengkap serta sesuai dengan konsep ilmiah, (4) guru sekedar membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi siswa berjalan mulus (Suparno,1996).

3. Teori belajar piaget

Jean piaget mempelajari bagaimana anak berpikir dan proses-proses yang berkaitan dengan perkembangan intelektual. Tingkat perkembangan intelektual menurut piaget (dalam slavin,1997: 35) ada empat tahap. Tiap-tiap tahap ditandai dengan munculnya kemampuan-kemampuan intelektual baru yang memungkinkan anak memahami dunia dengan cara yang semakin kompleks. Tahap-tahap itu adalah:

- 1.) *Sensori motor* (usia 0-2 tahun)
- 2.) Pra operasional (usia 2-7 tahun)
- 3.) Operasional kongkrit (usia 7-11 tahun)
- 4.) Operasional formal (usia 11 tahun sampai dewasa)

Tahap *sensori motor* merupakan tahap awal perkembangan mental anak. Perkembangan mental itu terus menerus bertambah hingga mencapai puncaknya pada tahap operasional formal. Menurut piaget, anak pada tahap operasional formal ini sudah dapat berpikir abstrak dan logis

Menurut pandangan piaget dalam dahar (1989: 150), struktur kognitif (schemata) terbentuk ketika seseorang berinteraksi dengan lingkungannya. Dengan kata lain perkembangan kognitif sebagian besar bergantung pada seberapa jauh anak memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya. Menurut piaget, perkembangan kognitif didasarkan pada suatu fungsi, yaitu organisasi dan adaptasi (dahar,1989: 151).

Implikasi teori piaget dalam pembelajaran adalah sebagai berikut(slavin,1994: 45): (a) merumuskan perhatian kepada berpikir atau

proses mental anak dan bukan sekedar pada hasilnya, (b) mengutamakan peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran, (c) memklumi akan adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan.

4. Teori belajar Jerome Bruner

Bruner menganggap bahwa belajar dengan penemuan sesuai dengan pencarian aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang lebih baik. Berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta pengentahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Bruner menyarankan agar siswa hendaknya belajar melalui partisipasi aktif agar mereka memperoleh pengalaman, melakukan eksperimen-eksperimen yang engijinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri (Dahar,1989:103). Dengan kata lain penemuan (*discovery*) terjadi apabila siswa terlibat secara aktif dalam menggunakan proses mentalnya agar memperoleh pengalaman, sehingga memungkinkan mereka menemukan beberapa konsep dan prinsip tersebut. Proses mental itu, misalnya merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, melakukan eksperimen mengumpulkan dan menganalisis data serta menarik kesimpulan. Disamping itu juga diperlukan sikap objektif, jujur, hasrat ingin tahu serta terbuka.

5. Teori belajar Vygotsky

Teori Vygotsky merupakan salah satu teori yang penting dalam psikologi perkembangan. Menurut Newman (dalam Tanjung, 1998) inti dari teori Vygotsky adalah integrasi antara aspek internal dan eksternal yang penekanannya pada lingkungan sosial belajar. Menurut Vygotsky, interaksi sosial, terlebih bahasa, berpengaruh besar terhadap pembelajaran seseorang.

Vygotsky yakin bahwa pembelajaran terjadi apabila anak belajar menangani tugas- tugas yang belum dipelajari namun tugas- tugas itu masih berada dalam jangkauannya atau masih dalam *zona of proximal development* mereka. Yaitu jarak antara tingkat perkembangan sesungguhnya yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau melalui kerja sama dengan teman sejawat yang lebih mampu (Slavin dalam Nur, 2000: 5).

Newman (dalam Tanjung, 1998) menyatakan bahwa perubahan kognitif terjadi dalam zona konstruksi tersebut ketika seseorang berinteraksi dengan orang lain. Selanjutnya interaksi tersebut akan diinternalisasi dan menjadi fungsi baru dalam diri individu yang menghasilkan perubahan kognitif.

Dalam pembelajaran, teori Vygotsky memiliki implikasi sebagai berikut: (1) dikehendakinya tatanan kelas yang memungkinkan siswa saling berinteraksi disekitar tugas- tugas yang sulit dan memunculkan strategi- strategi pemecahan masalah yang efektif, (2) pendekatan Vygotsky dalam pembelajaran menekankan *Scaffolding* yang berarti siswa semakin lama

semakin bertanggung jawab terhadap pembelajarannya sendiri (Slavin dalam Nur, 2000: 4).

Scaffolding adalah merupakan pemberian sejumlah bimbingan kepada seseorang siswa selama tahap- tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan tersebut serta memberikan kesempatan kepada siswa tersebut untuk mengambil tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya. Jadi *Scaffolding* merupakan bantuan yang diberikan kepada siswa untuk belajar dan untuk memecahkan masalah. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, dorongan, peringatan, menguraikan masalah ke dalam langkah- langkah pemecahan, memberikan contoh dan tindakan- tindakan lain yang memungkinkan siswa itu belajar mandiri.

C. Peta Konsep

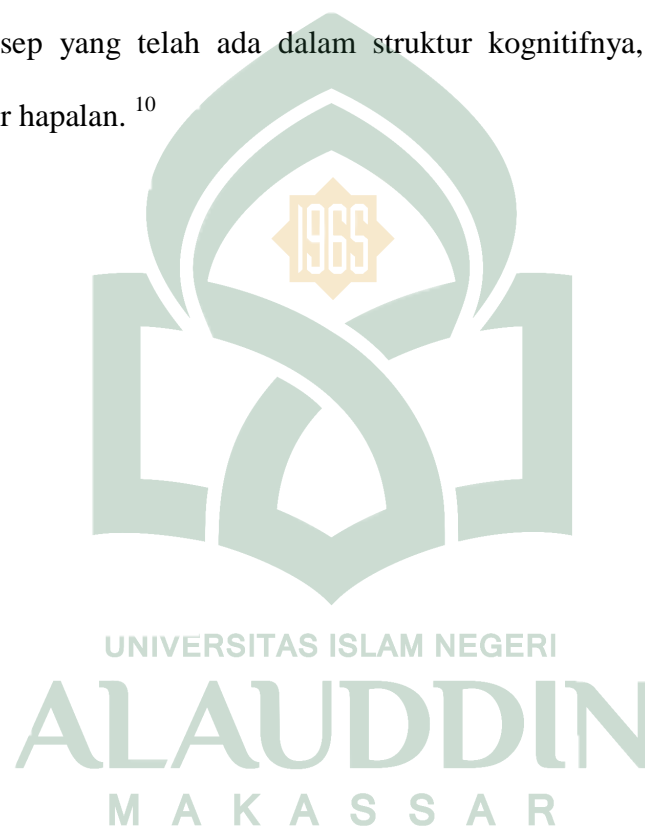
Proses belajar mengajar akan berhasil atau mencapai tujuan apabila guru dapat menerapkan metode mengajar yang tepat dan murid dapat menggunakan metode belajar yang tepat pula. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode peta konsep.

Penjelasan materi melalui peta konsep akan memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan secara sistematis berdasarkan aturan- aturan konsep yang disusun melalui peta konsep.

Menurut Ausebel, belajar dapat diklasifikasikan ke dalam dua dimensi. Dimensi pertama berhubungan dengan cara informasi, yaitu materi pelajaran disampaikan kepada siswa melalui penerimaan atau penemuan. Dimensi kedua menyangkut cara bagaimana siswa dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitif yang telah ada. Struktur kognitif ialah fakta- fakta,

konsep- konsep, generalisasi- generalisasi yang telah dipelajari dan diingat oleh siswa.⁹

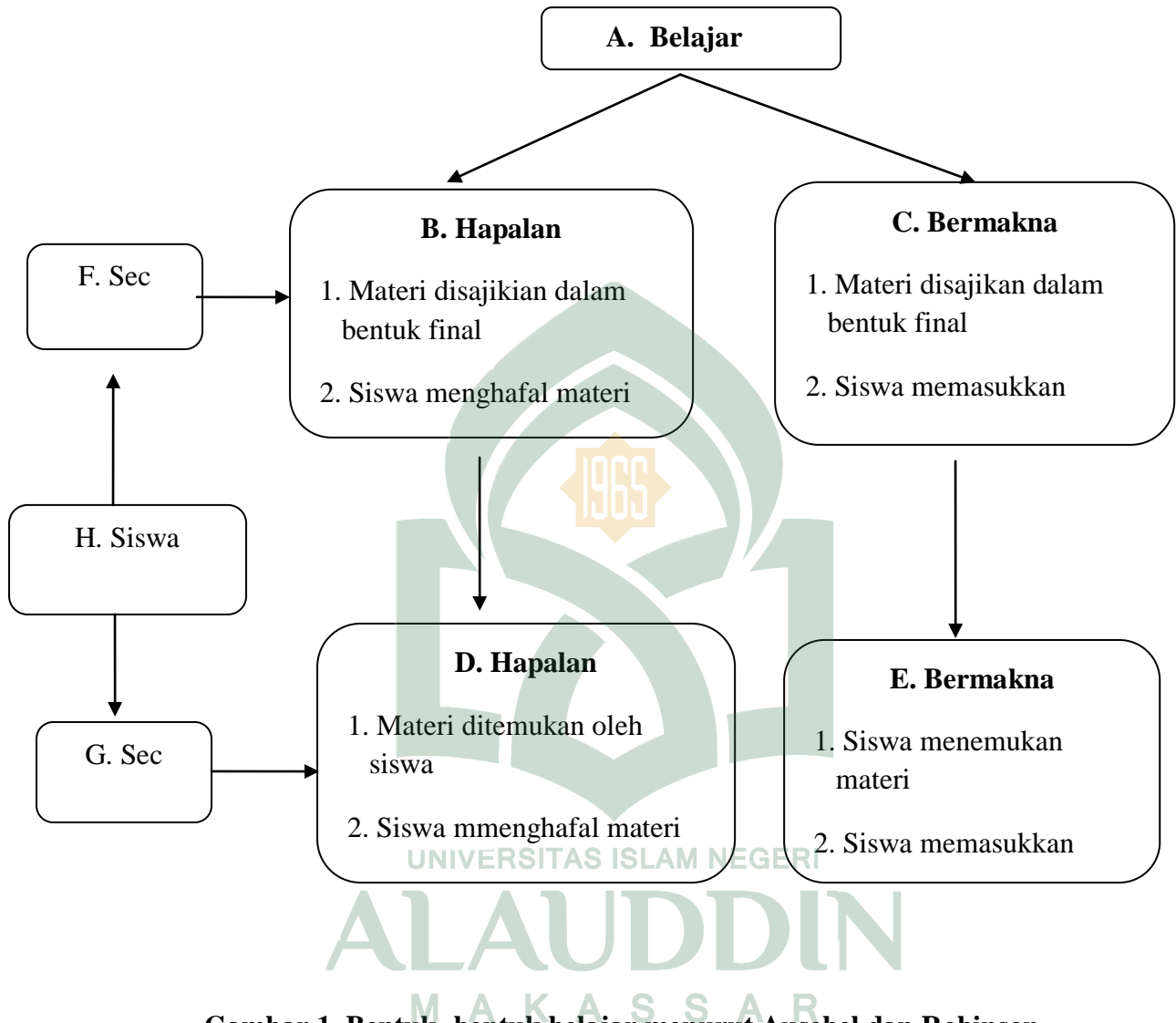
Pada tingkat pertama dalam belajar, informasi dikomunikasikan pada siswa dalam bentuk penerimaan yang mengharuskan siswa menemukan sendiri materi yang diajarkan. Pada tingkat kedua, mengaitkan informasi pada pengetahuan yang dimilikinya informasi itu tanpa menghubungkannya pada konsep- konsep yang telah ada dalam struktur kognitifnya, dalam hal ini terjadi belajar hapalan.¹⁰



⁹ Ratna Willis Dahar, *Teori Belajar*, (Jakarta : Erlangga, 1996), hal. 110

¹⁰ Ratna Willis Dahar, *ibid*, hal. 110

Bentuk- bentuk belajar (menurut Ausebel dan Robinson)



Gambar 1. Bentuk- bentuk belajar menurut Ausebel dan Robinson

Teori belajar Ausebel mendasari munculnya gagasan peta konsep., menurut Ratna Willis Dahar peta konsep digunakan untuk menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep- konsep dalam bentuk proposisi- proposisi (dua atau lebih konsep- konsep yang dihubungkan oleh lkata dalam suatu unit semantik). ¹¹

¹¹ Ratna Willis Dahar, *ibid*, hal. 112.

Inti dari teori belajar Ausebel tentang belajar adalah belajar bermakna. Belajar bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep- konsep yang terdapat dalam struktur kognitif saeseorang.

Peta konsep merupakan suatu model belajar yang dapat menciptakan bbelajar bermakna. Dalam belajar bermakna siswa dapat menghubungkan/ mengaitkan informasi pada pengetahuan (berupa konsep- konsep) yang telah dimilikinya. Model peta konsep membantu siswa dalam memahami konsep yang akan dipelajari. Dengan demikian diharapkan hasil belajar siswa juga akan meningkat.

Dengan kata lain peta konsep adalah suatu gambar yang tersusun atas konsep- konsep yang berkaitan sebagai hasil dari pemetaan konsep. Adapaun yang dimaksud dengan pemetaan konsep adalah suatu proses yang melibatkan identifikasi konsep- konsep dari suatu materi pelajaran dan pengaturan konsep- konsep tersebut.

Peta konsep memegang peranan penting dalam belajar bermakna. Strategi belajar bermakna yang menggunakan peta konsep meliputi peta konsep yang disiapkan oleh guru dan siswa. Untuk menyusun peta konsep diperlukan pemahaman tentang cirri atau karakteristik peta konsep. Menurut Ratna Willis Dahar terdapat beberapa cirri peta konsep:

- a. Peta konsep adalah suatu cara untuk memperlihatkan konsep- konsep dan proposisi suatu mata pelajaran.
- b. Peta konsep tidak hanya menggambarkan konsep- konsep yang penting melainkan juga hubungan antara konsep- konsep itu.

- c. Pada peta konsep, konsep yang paling inklusif terdapat pada puncak, lalu menurun hingga sampai pada konsep- konsep yang lebih khusus.¹²

Adapun langkah- langkah yang diperlukan dalam penyusunan peta konsep adalah sebagai berikut :

- a. Memilih becaan yang berhubungan dengan materi yang akan diberikan.
- b. Menentukan konsep- konsep inti.
- c. Mengurutkan konsep- konsep dari yang paling umum ke yang paling khusus.
- d. Menempatkan konsep yang paling umum dipuncak dan yang paling khusus di dasar peta.
- e. Menghubungkan konsep dengan kata- kata atau tanda penghubung.¹³

Penyusunan peta konsep mempunyai beberapa tujuan yaitu :

- a. Menyelidiki konsep apa yang telah diketahui siswa.
- b. Menolong siswa mempelajari cara belajar konsep.
- c. Mengungkapkan konsepsi salah yang terjadi pada siswa.
- d. Sebagai alat evaluasi.¹⁴

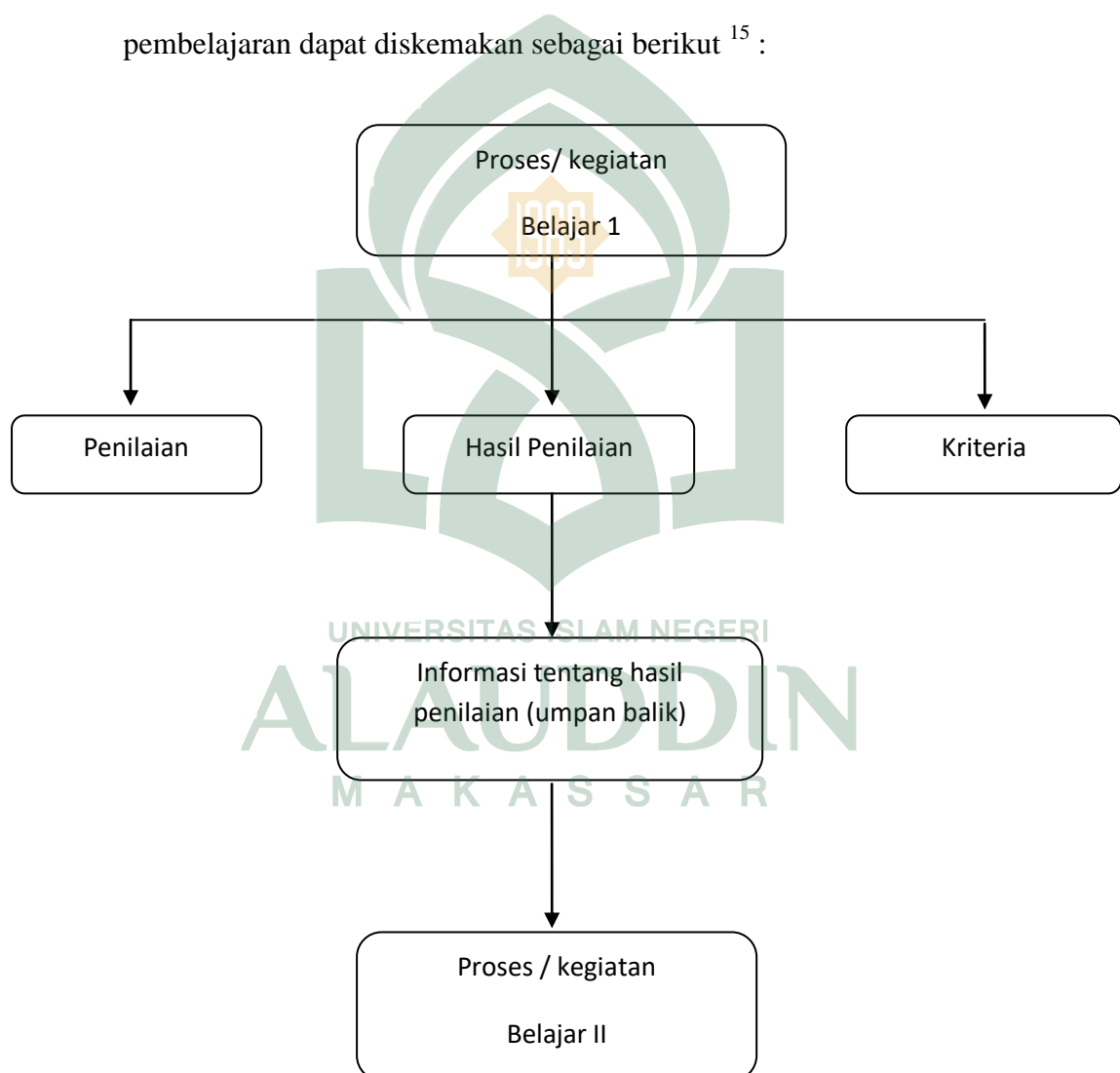
¹² Ratna Willis Dahar, *ibid*, hal. 125-126

¹³ Ratna Willis Dahar, *ibid*, hal. 126-128

¹⁴ Ratna Willis Dahar, *ibid*, hal. 129-132

4. Umpan balik

Suke Silverius menuliskan bahwa umpan balik adalah pemberian informasi yang diperoleh dari soal atau alat ukur lainnya kepada siswa untuk memperbaiki atau meningkatkan pencapaian hasil belajarnya. Termasuk dalam alat ukur lainnya itu adalah pekerjaan rumah (PR) dan pertanyaan guru dalam kelas. Keterkaitan umpan balik dengan kegiatan pembelajaran dapat diskemakan sebagai berikut ¹⁵ :



Gambar 2. Keterkaitan umpan balik dengan kegiatan pembelajaran

¹⁵ Suke Silverius, *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik*, (Jakarta : Rasindo Gramedia, 1991)

Gambar diatas menerangkan bahwa untuk menuju kegiatan belajar II harus melalui informasi tentang hasil penilaian (umpan balik). Umpan balik ini mempunyai tujuan disamping sebagai alat ukur pemahaman siswa terhadap suatu materi, juga sebagai sarana latihan untuk meningkatkan prestasi siswa.

Pemberian penguatan dalam penerapannya harus bijaksana dan sistematis berdasarkan cara dan prinsip yang tepat, ini akan membantu pencapaian beberapa tujuan dan manfaat dalam proses pembelajaran yaitu :

- a. Meningkatkan perhatian siswa.
- b. Memudahkan siswa dalam proses pembelajaran.
- c. Membangkitkan motivasi.
- d. Mengendalikan dan mengubah tingkah laku belajar yang produktif.
- e. Mengembangkan dan mengatur diri sendiri dalam belajar.
- f. Mengarah cara berfikir tingkat tinggi.¹⁶

Umpan balik membantu mempermudah belajar apabila dipenuhi syarat-syarat berikut ini ¹⁷ :

- a. Mengkonfirmasi jawaban- jawaban salah yang diberikan siswa dan menyampaikan kepadanya seberapa jauh dia mengerti materi belajar yang disajikan.
- b. Mengkonfirmasi jawaban- jawaban salah yang diberikan siswa dan menyampaikan kepadanya seberapa jauh dia mengerti sehingga siswa bias memperbaikinya.

¹⁶ Hasibuan dkk, *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik*, (Jakarta : Rasindo Gramedia, 1991), hal.

17

¹⁷ Suke Silverius, *Op cit* ...hal. 18

Menurut Suke Silverius, umpan balik mempunyai 3 fungsi utama, yaitu :

1. Fungsi informasi

Hasil dari soal atau alat lainnya memberikan informasi tentang sejauh mana siswa telah menguasai materi yang diterimanya dalam kegiatan pembelajaran.

2. Fungsi motivasi

Umpan balik dapat berdampak positif dan negative bagi siswa, dampak yang dialami siswa tergantung pada keterbukaan siswa terhadap siswa terhadap cara umpan balik. Agar dapat diperoleh dampak positif, situasi yang memungkinkan keterbukaan siswa menerima cara umpan balik perlu disiapkan.

3. Fungsi komunikasi

Pemberian umpan balik merupakan upaya komunikasi antara siswa dan guru. Guru menyampaikan hasil kepada siswa dan bersama siswa tersebut membicarakan upaya peningkatan dan perbaikannya, dengan demikian melalui umpan balik siswa mengetahui letak kelemahannya.¹⁸

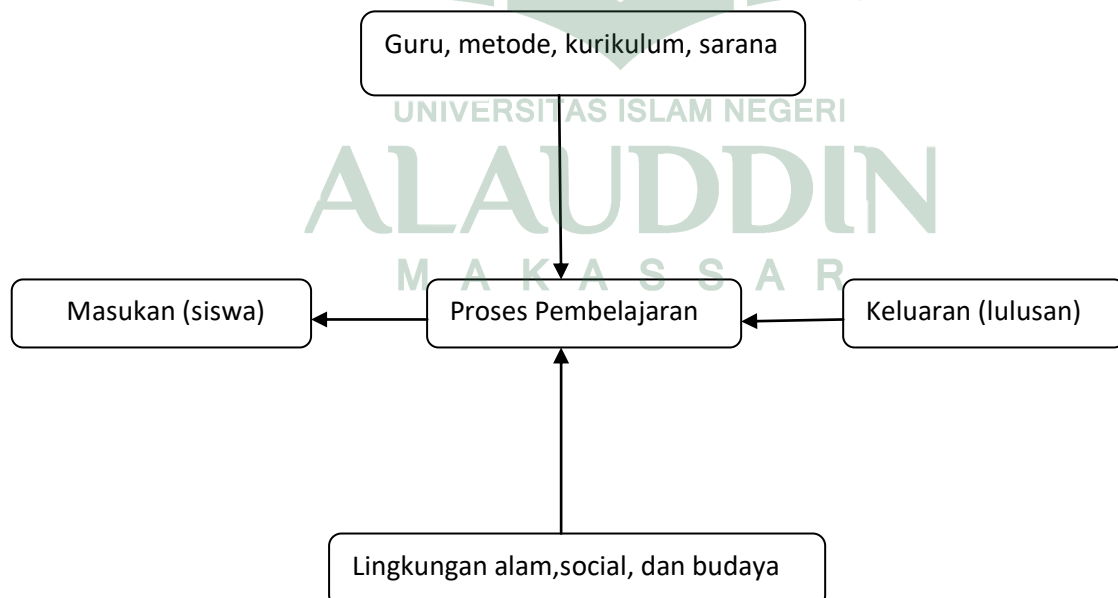
Kelanjutan dari umpan balik adalah adanya upaya peningkatan atau perbaikan belajar siswa. Berdasarkan informasi dari umpan balik itu. Siswa diharapkan dapat meluruskan kesalahan dan mengisi kekurangannya dan berusaha untuk meningkatkan pengetahuannya mengenai materi yang diujikan dalam ulangan. Dengan demikian dalam kesempatan ulangan selanjutnya hasil belajar siswa diharapkan dapat meningkat.

¹⁸ Suke Silverius, *ibid*, hal. 19

D. Kerangka Berfikir

Sebagai palajaran di sekolah, Biologi telah diberikan kepada siswa sejak tingkat Sekolah Dasar, bahkan ditingkat Taman Kanak- kanak pun sudah mulai diperkenalkan. Suatu kebijakan yang dinilai tepat pemerintah memberikan pengetahuan Biologi sejak dini, karena Biologi mempunyai banyak manfaat untuk pemakaian praktis dalam kehidupan sehari- hari, sarana pembentuk pola pikir maupun sebagai landasan bagi pengembangan pendidikan ilmu- ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pendidikan merupakan proses mendidik yang berkaitan dengan proses transformasi, mengubah masukan (siswa) menjadi keluaran (lulusan) sesuai dengan tujuan pendidikan yang diinginkan. Menurut petunjuk pelaksanaan proses pembelajaran, secara skematik proses pembelajaran dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3. Proses pembelajaran secara skematik

Faktor-faktor yang berpengaruh dalam pelaksanaan proses pendidikan ada 5 yaitu tujuan, pendidik, siswa, sarana dan lingkungan. Secara garis besar belajar dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Hasil pembelajaran akan optimal jika proses pembelajaran dapat optimal. Hal ini sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mendukungnya, diantaranya sistem pembelajaran (faktor eksternal) dan kemampuan awal siswa (faktor internal).

Sistem pembelajaran dengan peta konsep maupun dengan umpan balik adalah salah satu faktor eksternal. Sistem pembelajaran ini akan mampu mengoptimalkan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. Kreatifitas dan keaktifan siswa akan membantu mereka untuk mandiri dalam kehidupan kognitif mereka. Sistem pembelajaran dengan peta konsep maupun umpan balik ini akan memudahkan siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuan yang dipelajarinya. Sehingga pemahaman konsep, prinsip dan penalaran akan lebih mudah dikuasainya. Tingginya tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran dengan sendirinya akan meningkatkan prestasi belajar siswa sebagai hasil proses pembelajaran.

E. Hipotesis Penelitian

Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa pada sistem pembelajaran antara metode peta konsep dan umpan balik dengan metode peta konsep tanpa umpan balik maupun tanpa kedua-duanya.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Bertitik tolak dari tujuan penelitian, yaitu untuk mengetahui perbedaan hasil belajar Biologi siswa antara metode peta konsep dengan umpan balik dan tanpa perlakuan, maka dalam hal ini hasil belajar sebagai variabel terikat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen.

Berdasarkan pertimbangan bahwa *posttest* berinteraksi dengan *treatment* X (perlakuan), maka desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The Static Group Comparison : Post Test only Control Group Desain*, desain tersebut dapat digambarkan dengan bagan sebagai berikut :

KE ₁	X ₁	V
KE ₂	X ₂	V
KK		V

Tabel 1 : Desain Penelitian

KE₁ : Kelompok Eksperimen 1

KE₂ : Kelompok Eksperimen 2

KK : Kelompok Kontrol

X₁ : Perlakuan 1 (dengan metode peta konsep dan umpan balik)

X₂ : Perlakuan 2 (dengan metode peta konsep tanpa umpan balik)

V : Perolehan hasil (*post test*)

Dengan desain tersebut perbedaan yang timbul dianggap bersumber dari adanya perlakuan. Hal ini karena dalam penelitian tidak mengadakan pretest, sehingga pengaruh tes awal tidak ada terhadap tes akhir. Sampel penelitian dibagi menjadi tiga kelompok, terdiri dari dua kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Kelompok eksperimen pertama diberikan perlakuan dengan metode peta konsep sekaligus umpan balik, sedangkan kelompok eksperimen kedua diberi perlakuan dengan metode peta konsep tanpa umpan balik. Kelompok ketiga yaitu kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan sama sekali.

Setelah eksperimen selesai masing-masing kelompok diberikan tes hasil belajar Biologi dan dari data ketiga kelompok dilakukan uji perbandingan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan, dan apabila terdapat perbedaan sekaligus menentukan kelompok mana yang mempunyai hasil belajar lebih tinggi.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pondok Pesantren MA MDIA Bontoala. Pemilihan tempat tersebut dengan alasan :

1. Belum pernah dilaksanakan penelitian sejenis pada sekolah yang bersangkutan.
2. Penulis mendapat kemudahan dalam hal perijinan dari pihak sekolah.

Penelitian dilaksanakan pada semester II, tanggal 22 Desember 2014 sampai 12 Februari 2015 dengan pokok bahasan Evolusi.

C. Populasi dan sampel

Populasi yang diambil dalam Penelitian ini adalah siswa Kelas X Pondok Pesantren MA MDIA Bontoala, yang terdiri dari 6 kelas. Jumlah siswa perkelas rata-rata 23 orang. Cara pengambilan sampel dilakukan dengan cara "*Simple Random Sampling*". setelah diadakan pengacakan maka diperoleh 3 sampel penelitian, yaitu XA dan XB sebagai kelompok eksperimen, sedangkan XC sebagai kelompok control. Dalam penelitian ini populasi berasal dari tingkatan yang sama dan masih dalam lingkup satu sekolah.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian ini menggunakan teknik pemberian tes. Teknik pengumpulan data dalam bentuk tes digunakan untuk menjangkau data hasil belajar Biologi siswa setelah diberi materi pelajaran evolusi. Pemberian tes dilakukan dengan pemberian tes obyektif dengan empat alternatif jawaban. Tes hasil ini diberikan pada semua kelompok.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi mengajar. Dimana strategi mengajar ini dibagi menjadi tiga strategi yaitu dengan metode peta konsep dengan umpan balik, strategi mengajar dengan metode peta konsep, strategi mengajar konvensional.

2. Variabel Terikat

Yaitu hasil belajar Biologi dilambangkan dengan Y.

F. Instrumen Penelitian dan Analisis Instrumen

1. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes kemampuan menyelesaikan soal-soal evolusi, yang sebelumnya dua kelompok sampel diberikan perlakuan yang berbeda. Instrumen tes kemampuan menyelesaikan soal-soal evolusi terdiri dari 30 soal bentuk pilihan ganda (multiple choice item) dengan 4 pilihan jawaban dan hanya satu jawaban yang benar. Skor untuk tes ini adalah 1 untuk jawaban yang benar dan 0 untuk jawaban yang salah.

G. Teknik Analisis Data

1. Hipotesis Statistik

Sesuai dengan tujuan penelitian yang diajukan, yaitu mencari perbedaan hasil belajar evolusi antara penggunaan metode pemberian peta konsep dan umpan balik dengan pemberian peta konsep tanpa umpan balik, maka untuk membuktikannya perlu dilakukan pengujian hipotesis.

Pengujian hipotesis pertama dilakukan dengan menggunakan teknik anava (analisis varians) karena dalam penelitian ini ada lebih dari 2 kelompok yang diberi perlakuan berbeda, yaitu pemberian peta konsep sekaligus umpan balik, dengan metode pemberian peta konsep tanpa umpan balik, serta metode konvensional. Sedangkan pengujian hipotesis kedua dilakukan dengan uji-t

satu pihak yaitu untuk menentukan dari ketiga kelas, kelas manakah yang hasil belajarnya lebih tinggi.

Penggunaan teknik uji statistik analisis varians dan konvarians memerlukan persyaratan tertentu yang harus dipenuhi yaitu normalitas data dan homogenitas sampel.¹⁹

Berikut ini akan dijelaskan tentang uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian terdistribusi secara normal. Uji normalitas yang digunakan adalah kai-kuadrat.

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fh)}{fh}$$

Keterangan :

X^2 = harga kai-kuadrat hitung

fo = frekuensi observasi

fh = frekuensi yang diharapkan (distribusi teoritis / normal)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk mengetahui apakah antara kelompok-kelompok sampel benar-benar homogeny atau tidak. Homogenitas dilihat dari kesamaan varian antara masing-masing sampel. Untuk menguji homogenitas digunakan

¹⁹ Sujana, Metode Penelitian (Bandung : Tarsito, 1988)

uji F max dari Hartley. Apabila varian adalah sama maka disimpulkan kelompok-kelompok sampel adalah homogen.²⁰ Berikut rumus F max :

$$F \text{ max} = \frac{\text{Varian}_{\text{terbesar}}}{\text{Varian}_{\text{terkecil}}}$$

2. Analisi data

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui perbedaan antara tiga kelompok sekaligus adalah Anava satu jalur (*one way anova*). Rumus Anava satu jalur adalah :²¹

$$F = \frac{Rk_a}{Rk_d}$$

Keterangan :

F = Anova satu jalur yang dihitung

Rk_a = Rerata kuadrat antar kelompok

Rk_d = Rerata kuadrat dalam kelompok

Data selanjutnya dianalisa dengan menggunakan uji - t, agar diketahui perbedaan hasil belajar dari kelompok sampel yang mana saja. Rumus uji - t adalah :

$$t = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{\sqrt{\left[\frac{\sum x_A^2}{N_A} + \frac{\sum x_B^2}{N_B} \right] \left[\frac{N_A + N_B}{N_A \cdot N_B} \right]}}$$

²⁰ Tulus Winarsunu, Statistika dalam psikologi dan pendidikan, (Malang : UMM Press, 2004) hal.106

²¹ Tulus Winarsunu, ibid hal. 108

Keterangan :

X_A = mean hasil belajar kelompok A

X_B = mean hasil belajar kelompok B

X_A^2 = jumlah skor deviasi kuadrat dalam kelompok A

X_B^2 = jumlah skor deviasi kuadrat dalam kelompok B

N_A = jumlah sampel kelompok A

N_B = jumlah sampel kelompok B

t = rasio rata-rata yang dikorelasikan



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Data Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan tes sebagai alat pengumpul data. Data penelitian terdiri dari data hasil belajar kelompok perlakuan peta konsep dengan umpan balik, hasil belajar kelompok perlakuan peta konsep tanpa umpan balik dan pembelajaran konvensional sebagai kelompok kontrol.

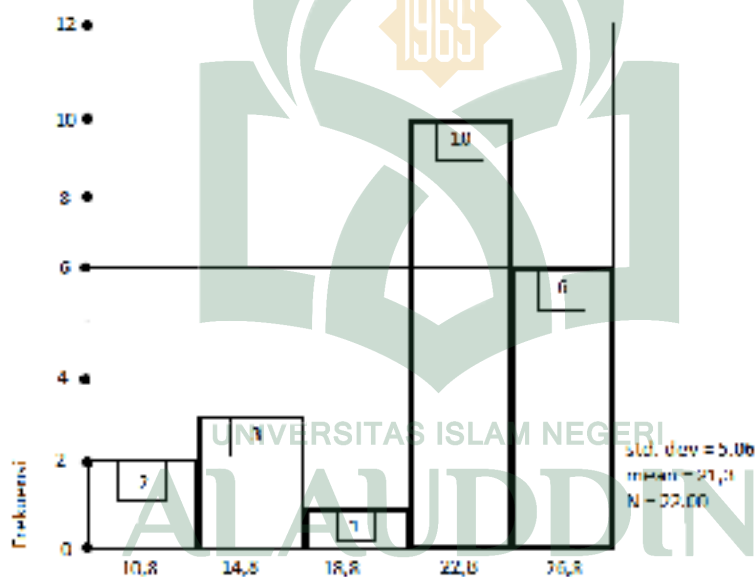
Seperti setelah dijelaskan di atas bahwa data perolehan skor merupakan data yang diperoleh dari hasil belajar dua kelompok perlakuan (eksperimen) dan satu kelompok kontrol, yang selengkapnya dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Data hasil belajar kelompok eksperimen

Berdasarkan data perolehan skor kelompok eksperimen dengan perlakuan peta konsep yang menggunakan umpan balik menunjukkan bahwa rerata hasil belajarnya diperoleh sebesar 21,273 dengan simpangan baku 5,063. Distribusi frekuensi skor hasil belajar pada kelompok perlakuan peta konsep dengan umpan balik dapat digambarkan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram berikut :

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelompok Perlakuan Peta Konsep Dengan Umpan Balik.

No	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase (%)
1.	10,8	2	9,09
2.	14,8	3	13,64
3.	18,8	1	4,55
4.	22,8	10	45,45
5.	26,8	6	27,27
	Jumlah	22	100,00



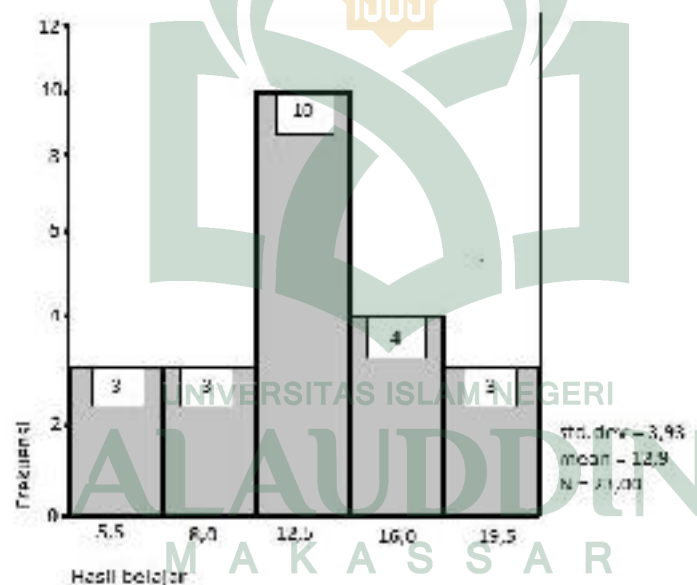
Gambar 4. Histogram Hasil Belajar Kelompok Perlakuan Peta Konsep Dengan Umpan Balik

Sedangkan data perolehan skor kelompok eksperimen dengan perlakuan peta konsep tanpa umpan balik menunjukkan bahwa rerata hasil belajarnya diperoleh sebesar 12,870 dengan simpangan baku 3,935. Distribusi frekuensi skor hasil belajar pada kelompok perlakuan peta konsep tanpa umpan balik dapat digambarkan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram berikut :

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelompok Perlakuan

Peta Konsep Tanpa Umpan Balik.

No	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase (%)
1.	5,5	3	13,04
2.	9,0	3	13,04
3.	12,5	10	43,48
4.	16,0	4	17,39
5.	19,5	3	13,04
	Jumlah	23	100,00



Gambar 5. Histogram Hasil Belajar Kelompok Perlakuan Peta Konsep Tanpa Umpan Balik

Hasil diatas menunjukkan bahwa penerapan metode peta konsep dengan umpan balik memiliki kecenderungan hasil belajar yang telah dicapainya *lebih tinggi* disbanding metode peta konsep tanpa umpan balik. Tampak jelas sekali pada gambar 3, histogram hasil belajar kelompok perlakuan peta konsep

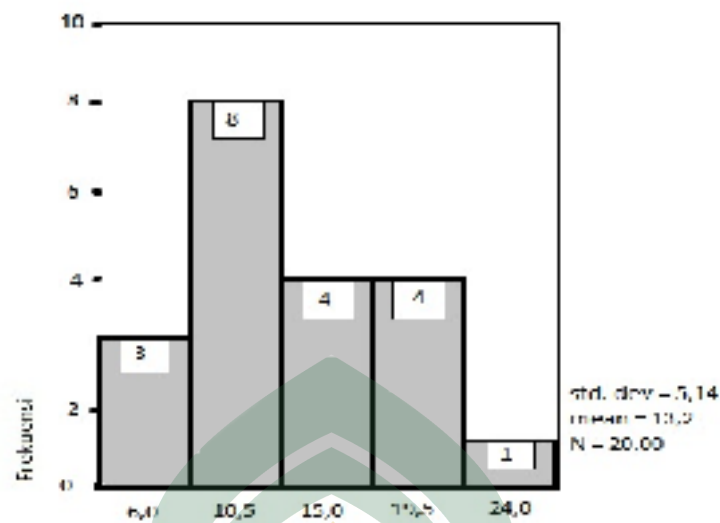
dengan umpan balik menunjukkan bahwa 72,72 % siswa (16 dari 22 orang) dalam kelompok ini memiliki skor hasil belajar di atas reratanya (Mean = 21,273). Sedangkan pada gambar 4, histogram hasil belajar kelompok perlakuan peta konsep tanpa umpan balik bahwa 30,43 % siswa (7 orang dari 23 orang) dalam kelompok ini memiliki skor hasil belajar di atas reratanya (Mean = 12,870).

2. Data Hasil Belajar Kelompok Kontrol

Berdasarkan data perolehan skor kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional menunjukkan bahwa rerata hasil belajarnya diperoleh sebesar 13,150 dengan simpangan baku 5,143. Distribusi frekuensi skor hasil belajar kelompok kontrol dapat digambarkan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram berikut :

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelompok Kontrol
Dengan Metode Konvensional**

No	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase (%)
1.	6,0	3	15,00
2.	10,5	8	40,00
3.	15,0	4	20,00
4.	19,5	4	20,00
5.	24,0	1	5,00
	Jumlah	20	100,00



Gambar 6. Histogram Hasil Belajar Kelompok Kontrol Menggunakan Pembelajaran Konvensional

Tampak jelas sekali pada gambar 5 histogram hasil belajar kelompok dengan metode konvensional menunjukkan bahwa 45 % siswa (9 dari 20 orang) dalam kelompok ini memiliki skor hasil belajar di atas reratanya (Mean = 21,273). Hasil di atas menunjukkan bahwa penerapan metode peta konsep dengan umpan balik memiliki kecenderungan hasil belajar yang telah dicapainya *lebih tinggi* disbanding metode konvensional.

B. Persyaratan Analisis Data

Sebuah pengkajian statistik berlaku jika memenuhi asumsi-asumsi atau landasan teori yang mendasari. Apabila asumsi tersebut tidak dapat dipenuhi, maka kesimpulan dari hasil perhitungan tidak berlaku karena menyimpang dari apa yang seharusnya dilaksanakan. Penggunaan Anava 1 jalur untuk

pengujian hipotesis, dapat dilakukan apabila memenuhi syarat yaitu berdistribusi normal dan homogenitas varians. Berikut hasil uji prasyarat yang dipenuhi sebelum pengujian hipotesis dilakukan.

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk memeriksa apakah sampel yang diselidiki berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan rumus Chi kuadrat. Seluruh perhitungan dilakukan dengan bantuan komputer IBM/IN program SPS edisi Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih (SPS 2000).

Berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan SPS 2000, diperoleh harga X^2 hitung untuk variabel hasil belajar evolusi adalah sebesar 13,487. Apabila dikonsultasikan dengan X^2 tabel pada taraf signifikansi 5 % (derajat kebebasan – 9)sebesar 16,919. Ternyata X^2 hitung lebih kecil dari X^2 tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar evolusi berdistribusi normal. Berikut rangkuman hasil uji normalitas.

Tabel 5. Rangkuman hasil uji normalitas

Variabel	X^2 hitung	db	X^2 tabel	Kesimpulan
Hasil Belajar Evolusi	13,487	9	16,919	Normal

2. Uji homogenitas data

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dari populasi memiliki varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas dikenakan pada variabel hasil belajar evolusi pada kelompok-kelompok yang

diuji. Proses perhitungan dilakukan dengan bantuan komputer IBM/IN program SPS edisi Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih (SPS 2000).

Berdasarkan hasil pengujian homogenitas varians, diperoleh F hitung variabel hasil belajar evolusi sebesar 1,708 dengan derajat kebebasan 2 lawan 62. Besarnya F hitung ternyata lebih kecil jika dibandingkan F tabel pada taraf signifikansi 5 % yakni sebesar 3,15. Hal ini menunjukkan varians sampel yang diamati adalah homogeny. Berikut sajian tabel uji homogenitas.

Tabel 4.4. Rangkuman hasil uji homogenitas

Variabel	F hitung	db	F tabel	Kesimpulan
Hasil Belajar Evolusi	1,708	2 : 62	3,15	Homogen

C. Pengujian Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban dari pertanyaan atau permasalahan dalam penelitian. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini berbunyi “Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa pada sistem pembelajaran antara metode peta konsep dan umpan balik dengan metode peta konsep tanpa umpan balik maupun tanpa kedua-duanya”.

Untuk keperluan pengujian hipotesis alternative (H_a) di atas, maka bentuk hipotesis nihilnya (H_o) adalah “Tidak ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa pada sistem pembelajaran antara metode peta konsep dan umpan balik dengan metode peta konsep tanpa umpan balik maupun tanpa kedua-duanya”. Selanjutnya pengujian dilakukan dengan Anava 1 jalur yang analisisnya dilakukan dengan bantuan komputer IBM/IN program SPS edisi Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih (SPS 2000).

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan Anava 1 Jalur, diperoleh F hitung variabel hasil belajar evolusi sebesar 22,369 dengan derajat kebebasan 2 lawan 62. Besarnya F hitung ternyata lebih besar jika dibandingkan F tabel pada taraf signifikansi 5 % yakni sebesar 3,15. Hal ini menunjukkan bahwa Hipotesis Alternatif (H_a) yang menyatakan “Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa pada sistem pembelajaran antara metode peta konsep dan umpan balik dengan metode peta konsep tanpa umpan balik maupun tanpa kedua-duanya”. *diterima*. Dan Hipotesis nihilnya (H_o) yang menyatakan “Tidak ada perbedaan antara metode peta konsep dan umpan balik dengan metode peta konsep tanpa umpan balik maupun tanpa kedua-duanya”. *ditolak*. Berikut sajian tabel hasil pengujian hipotesis dengan Anava 1 jalur.

Tabel 4.5. Rangkuman hasil pengujian Hipotesis dengan Anava 1 jalur

Variabel	F hitung	db	F tabel	P	Kesimpulan
Hasil Belajar Evolusi	22,369	2 : 62	3,15	0,000	Sangat signifikan

Keterangan :

Db : Daya beda

P : Taraf Signifikansi

Hasil ini dapat dimaknai bahwa hasil belajar evolusi antara beberapa metode yang diterapkan menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan. Artinya, penggunaan metode pembelajaran tertentu akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswanya. Untuk mengetahui lebih lanjut kelompok mana yang

lebih baik dan signifikan, maka Uji Anava ini dilanjutkan dengan Uji-T Pasca Anava.

Secara deskriptif, dengan membandingkan rerata pada masing-masing kelompok ternyata penerapan pembelajaran dengan peta konsep dan umpan balik lebih tinggi dibanding dua kelompok lainnya. Untuk membuktikan apakah penerapan pembelajaran dengan peta konsep dan umpan balik lebih baik dan signifikan dibanding dua kelompok lainnya, maka berikut sajian Uji-T Pasca Anavanya.

Tabel 4.6. Rangkuman hasil uji-T pasca Anava

No	Kelompok	T hitung	Db	T tabel	P	Kesimpulan
1	E1 dengan E2	5,849	43	1,678	0,000	Sangat signifikan
2	E1 dengan K	5,654	40	1,684	0,000	Sangat signifikan
3	E2 dengan K	-0,195	41	1,681	0,840	Tidak signifikan

Keterangan :

E1 : Kelompok Perlakuan dengan Metode Peta Konsep dan Umpan Balik

E2 : Kelompok Perlakuan dengan Metode Peta Konsep Tanpa Umpan Balik

K : Kelompok Kontrol (Metode Konvensional)

P : Taraf signifikansi

Hasil Uji-T di atas membuktikan bahwa kelompok perlakuan dengan metode peta konsep dan umpan balik lebih baik secara signifikan dibanding metode peta konsep tanpa umpan balik dan kelompok kontrol (metode konvensional). Karena T-Hitung pada kelompok E1-E2 (5,849) dan kelompok E1-K (5,654) lebih besar T-Tabel pada taraf signifikansi 5 % (1,68). Sedangkan pada kelompok E2-K T-Hitung (-0,195) lebih kecil dari T-Tabel. Hal ini membuktikan hasil belajar antara kelompok peta konsep tanpa umpan balik dengan kelompok kontrol (metode konvensional) tidak berbeda signifikan.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan pengujian hipotesis dengan Anava 1 jalur dan uji-T Pasca Anava maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara metode peta konsep dan umpan balik dengan metode peta konsep tanpa umpan balik ataupun kedua-duanya. Hasil yang menonjol terjadi pada kelompok yang menggunakan metode peta konsep dengan umpan balik. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan menonjol pada rerata skor hasil belajar kelompok yang menggunakan metode peta konsep dengan umpan balik dibanding kedua kelompok lainnya, baik kelompok yang menggunakan metode peta konsep tanpa umpan balik maupun metode konvensional. Perolehan T-Hitung (masing-masing 5,849 dan 5,654) dengan $p = 0,000$ membuktikan bahwa hasil belajar kelompok yang menggunakan metode peta konsep dengan umpan balik **lebih tinggi** dibanding kedua kelompok lainnya.

Besarnya perbedaan rerata skor menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode peta konsep dengan umpan balik maupun memberikan hasil

yang optimal terhadap meningkatnya kualitas pembelajaran, yang dibuktikan hasil belajar siswanya lebih baik disbanding hasil belajar dengan metode konvensional maupun metode peta konsep tanpa umpan balik. Hal ini dimaknai bahwa peranan umpan balik dalam metode peta konsep ini memberikan sumbangan yang signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar siswanya. Perbedaan rerata skor untuk masing-masing metode pembelajaran dapat diilustrasikan pada tabel dan grafik berikut ini :

Tabel 4.7. Rerata Hasil Belajar pada kelompok eksperimen dan kontrol

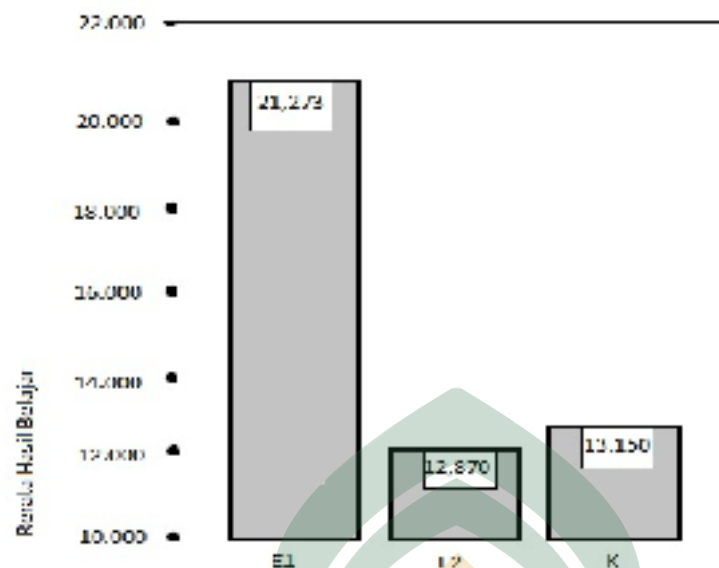
No	Variabel yang diamati	Statistik	E1	E2	K
1	Hasil Belajar evolusi	N	22	23	20
2		Rerata	21,273	12,870	13,150
3		SB	5,063	3,935	5,143

Keterangan :

E1 : Kelompok Perlakuan dengan Metode Peta Konsep dan Umpan Balik

E2 : Kelompok Perlakuan dengan Metode Peta Konsep Tanpa Umpan Balik

K : Kelompok Kontrol (metode konvensional)



Gambar 7. Histogram Rerata Hasil Belajar Kelompok eksperimen dan kontrol

perbedaan yang menonjol ini disebabkan karena metode peta konsep dengan umpan balik dapat membantu pencapaian beberapa tujuan dan manfaat dalam proses pembelajaran, melalui pemberian informasi tentang hasil penilaian siswa mampu meningkatkan perhatiannya sehingga memudahkannya dalam belajar, membangkitkan motivasi, mengubah tingkah belajar siswa menjadi lebih produktif dan mampu mengarahkan cara berfikir tingkat tinggi. Hal ini tentu saja relevan dan sangat dibutuhkan siswa dalam belajar Biologi. Pemahaman materi melalui peta konsep akan memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal- soal yang berkaitan dengan materi yang diajarkan secara sistematis. Peta konsep ini membantu mengarahkan siswa untuk mampu mengaitkan informasi baru

pada pengetahuan (berupa konsep- konsep) yang telah dimilikinya. Dengan demikian, siswa akan lebih mudah memahami konsep- konsep yang akan dipelajarinya.

Akan tetapi, hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa penerapan metode peta konsep saja belum cukup untuk mencapai hasil maksimal, melainkan perlu umpan balik. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis perbandingan yang menggunakan Uji-T, yaitu membandingkan antara metode peta konsep tanpa umpan balik dengan metode konvensional. Hal tersebut diperoleh T-Hitung (-0,195) lebih kecil dari T-Tabel taraf signifikansi 5% (1,681) dengan $p = 0,840$, yang membuktikan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara metode peta konsep tanpa umpan balik dengan metode konvensional.

Hasil ini dapat dimaknai bahwa metode peta konsep tanpa diberikan tahapan umpan balik kepada siswa tidak dapat memberikan peningkatan hasil belajar yang signifikan. Karena metode peta konsep tanpa umpan balik hanya sekedar memberikan penekanan konsep- konsep yang dipelajari, agar mudah dipahami siswa tanpa mengarahkan siswa untuk mandiri memperbaiki letak kesalahan dan kelemahannya. Padahal informasi hasil penilaian yang telah dicapai siswa (umpan balik) sangat penting untuk meningkatkan perhatian, motivasi dan perilaku belajar siswa yang produktif. Sehingga dapat mendorong kreativitas dan keaktifan siswa dalam belajar.

Penerapan metode pembelajaran peta konsep dengan umpan balik ini terbukti mampu mengoptimalkan peran kreativitas dan keaktifan siswa, sehingga membantu siswa untuk mandiri dalam kehidupan kognitif dan mampu mengkonstruksikan pengetahuan yang dipelajarinya. Pemahaman konsep, prinsip dan penalaran akan mudah dikuasainya. Tentunya, semakin tinggi tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang dipelajari maka akan semakin tinggi pula tingkat keberhasilan belajar siswa. Oleh karena itu, untuk peningkatan hasil belajar Biologi secara optimal maka penerapan metode peta konsep dengan umpan balik perlu dilakukan dalam pembelajaran Biologi.



BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa pada pelajaran Biologi antara yang menggunakan metode peta konsep dan umpan balik dengan metode peta konsep tanpa umpan balik maupun tanpa kedua-duanya (metode konvensional). Hasil ini dibuktikan dengan hasil pengujian Anava 1 jalur memperoleh F- Hitung (22,369) lebih besar dari F- Tabel pada taraf signifikansi 5% (3,15). Penelitian ini juga membuktikan bahwa penerapan metode peta konsep dan umpan balik lebih tinggi hasilnya dibanding dengan metode peta konsep tanpa umpan balik maupun tanpa kedua-duanya, yang dibuktikan dengan rerata hasil belajar tiap kelompok dan hasil Uji- T untuk membandingkan antara hasil perlakuan metode peta konsep dan umpan balik dengan hasil perlakuan dua kelompok lainnya. Rerata hasil belajar dengan perlakuan metode peta konsep dan umpan balik (Mean= 21,237) lebih tinggi dibanding dengan metode peta konsep tanpa umpan balik (Mean= 12,870) maupun tanpa kedua-duanya (Mean= 13,150). Perolehan T-hitung (masing-masing 5,849 dan 5,654) lebih besar T- tabel taraf signifikansi 5% (masing-masing 1,678 dan 1,684).

B. Implikasi

Penelitian ini merupakan pengaruh antara penggunaan beberapa metode pada pelajaran Biologi terhadap prestasi belajar siswa, sebagai hasil proses belajar. Hasil penelitian ini memberikan bukti bahwa bila penggunaan metode konvensional terus dipertahankan maka sudah tentu peningkatan prestasi belajar Biologi menjadi suatu hal yang mustahil. Sehingga kebijakan sekolah untuk menerapkan metode inovatif untuk peningkatan kualitas pembelajaran perlu didukung oleh berbagai pihak, seperti kesiapan sekolah, guru dan siswa untuk melaksanakannya, serta dukungan pemerintah dan para penelitian bidang pendidikan untuk membantu pelaksanaan metode inovatif di lapangan.

C. Saran

Sesuai dengan hasil penelitian ini, maka disarankan:

1. Perlu upaya penerapan metode peta konsep dengan umpan balik pada pembelajaran Biologi di sekolah dan tindak lanjutnya sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran Biologi di sekolah. Jadi, tidak hanya berhenti pada hasil penelitian saja tetapi perlu tindakan untuk memulainya.
2. Perlu sosialisasi tentang penerapan metode peta konsep dan umpan balik pada pembelajaran Biologi di sekolah melalui seminar hasil penelitian di sekolah- sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 1996)
- E.T Ruseffendi, *Pengajaran Biologi Modern*, (Jakarta : Depdikbud, 1998)
- Hasibuan dkk, *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik* (Jakarta : Rasindo Gramedia, 1991)
- Jujun Suriasumantri, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, (Jakarta : sinar Harapan, 1993)
- Lisnawaty Simanjuntak, *Metode Mengajar Biologi*, (Jakarta : P.T. Rineka Cipta, 1993)
- M. Ngalim Purwanto, *Prinsip dan Teknik Evaluasi Belajar*, (Jakarta P.T. Gramedia, 1984)
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : P.T. Remaja Rosdakarya, 1994)
- Ratna Wilis Dahar, *Teori- teori Belajar*, (Jakarta : Erlangga, 1996)
- Sartono Wirodikromo, *Biologi untuk SMU Kelas I Caturwulan I*, (Jakarta : Erlangga, 1996)
- Sudjana, *Metode Penelitian*, (Bandung : Tarsito, 1988)
- Suharsimi Arikunto, *Dasar- dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 1999)

Sutrisno Hadi, *Analisis Butir*, (Yogyakarta : Andi Offest, 1995)

Sujono, *Pengajaran Biologi Untuk Sekolah Menengah*, (Jakarta : Depdikbud, 1988)

Suke Silverius, *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik*, (Jakarta : Rasindo Gramedia, 1991)

Tulus Winarsunu, *Statistika Dalam Psikologi dan Pendidikan*, (Malang : UMM Press, 2004)

W.S Winkel, *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*, (Jakarta : PT. Gramedia, 1984)



